

La tecnología de revestimiento innova



Kiyokawa Plating Industry se preocupa mucho por el control de calidad y la protección del medioambiente. Esta empresa obtuvo la certificación ISO 9001 en 1994 y la certificación ISO 14001 en 1997. Invertió en revestimiento sin plomo antes de la Directiva de la Unión Europea sobre restricciones de sustancias peligrosas (RoHS, en vigor desde 2006) e introdujo la producción en masa de níquelado químico en 2000.

Hoy los teléfonos inteligentes y otros dispositivos electrónicos están en todas partes, pero esto no habría sido posible sin los increíbles avances en la tecnología de revestimiento. Los procesos de revestimiento, que aplican un recubrimiento metálico a las superficies de otros materiales, no solo mejoran el aspecto y aumentan la durabilidad de productos manufacturados de uso cotidiano, sino que también son esenciales para producir los circuitos de todo tipo de dispositivos electrónicos. Cuando se fundó Kiyokawa Plating Industry Co., Ltd. en la ciudad de Fukui (prefectura de Fukui), en 1963, su actividad principal era el recubrimiento de piezas de ruedas para coches y motocicletas, pero en los años 70 la empresa empezó a centrarse en el revestimiento de dispositivos electrónicos y, desde entonces, ha crecido significativamente gracias a su especializada tecnología y su conocimiento de la materia. Aunque en la actualidad Kiyokawa Plating Industry sigue siendo una pyme de 270 trabajadores, su exclusiva tecnología de nano-revestimiento es uno de los pilares de los sectores de la electrónica y los semiconductores en Japón, y muchos productos de consumo exportados al resto

del mundo tienen revestimientos de esta empresa.

La tecnología de nano-revestimiento es especial porque permite cuantificar en nanómetros factores como el espesor y la estructura del recubrimiento. Otra ventaja de esta tecnología respecto a los enfoques de las demás empresas es su capacidad de utilizar las características exclusivas de los materiales tanto de la base como del recubrimiento. Hajime Kiyokawa, presidente y director general, explica que “la tecnología de nano-revestimiento ha permitido revestir piezas electrónicas y chips semiconductores sumamente delicados. Nuestra tecnología contribuye, así, a la miniaturización y la reducción de peso de dispositivos electrónicos como teléfonos móviles, y ha permitido fabricar baterías cada vez más finas, aunque su capacidad aumentara”.

Desde la constitución de Kiyokawa Plating Industry, su ADN se ha expresado en la libertad de pensamiento a la hora de desarrollar nuevas tecnologías y la voluntad de realizar las inversiones necesarias para lograr dichos avances. La empresa entró en el mundo de las piezas electrónicas después de que su fundador y presidente



Dr. Hajime Kiyokawa

Presidente y director general de Kiyokawa Plating Industry Co., Ltd. Nació en 1964 en la prefectura de Fukui. Se graduó en la Escuela de Posgrado de la Universidad de Fukui en 1989 y se unió a Fujitsu Limited ese mismo año como ingeniero de semiconductores. Entró en Kiyokawa Plating Industry en 1991 y ocupa su puesto actual desde 2010.

ejecutivo, Tadashi Kiyokawa, leyera sobre los semiconductores en una revista económica y reconociera el inmenso potencial de crecimiento de este sector capaz de cambiar el mundo. Él asumió la tarea de estudiar el equipamiento que se utilizaba en aquel momento para galvanizar piezas diminutas y consiguió mejorar los diseños. Optimizando las condiciones del revestimiento mediante el uso de materiales de producción propia y alta calidad constante, la empresa consiguió llevar a cabo una producción en masa barata y de excelencia uniforme. En 1982, la compañía fundó un Instituto de Ciencia y Tecnología interno. Esto, junto con el uso de distintos dispositivos para medir y analizar el proceso de revestimiento, ha permitido alcanzar una tasa de fallos cercana al cero.

El director general comenta que el hecho de que Kiyokawa Plating Industry haya creado numerosas tecnologías propias ha llevado a sus clientes en ocasiones a presentar solicitudes de desarrollo tan complicadas que parecían imposibles de atender. Sin embargo, la empresa raras veces rechaza un pedido, y suele aceptar los proyectos aunque necesiten varios años de desarrollo. Kiyokawa, el

Principales ventajas del revestimiento metálico

- i) Mejor aspecto
- ii) Prevención del óxido y la corrosión
- iii) Más funcionalidad
 - Endurecimiento de superficies
 - Conductividad eléctrica
 - Reflectividad de superficies
 - Más durabilidad
 - Resistencia al agua, etc.

El revestimiento metálico se utiliza con distintos fines. Uno de ellos es preservar las propiedades de los materiales durante la producción de piezas mediante un revestimiento especial que se disuelve por completo tras el montaje del elemento terminado.



Unos 30 trabajadores de la plantilla de Kiyokawa Plating Industry, constituida por 270 personas aproximadamente, forman parte del área de investigación y desarrollo. Alrededor del 70 % cuentan con certificaciones nacionales como técnicos de revestimiento, responsables de control de la contaminación o manipuladores de sustancias tóxicas.

director general, afirma: “Nuestro orgullo y nuestra curiosidad como ingenieros nos llevan a aceptar el reto que suponen los pedidos complicados. Procesos de prueba y error aparentemente antieconómicos pueden dar lugar a tecnologías y conocimientos comercializables, por lo que no permitimos que la rentabilidad a corto plazo guíe nuestra toma de decisiones. En una ocasión, encargamos a un trabajador recién contratado un pedido en desarrollo. Probó métodos que ingenieros con más experiencia habían rechazado por sus escasas posibilidades de éxito, y así consiguió dar con una idea para resolver el problema. Para lograr algo que nunca antes se ha hecho es importante estar abierto a cosas que, al principio, pueden parecer una pérdida de tiempo”.

Kiyokawa añade: “La tecnología de revestimiento es fascinante, pues algunos de sus aspectos aún son difíciles de explicar teóricamente y pueden realizarse muchos descubrimientos. La innovación en el revestimiento puede realizar aportaciones valiosas a la biotecnología, el tratamiento médico y muchos otros campos. Confío en que nunca perdamos el espíritu de exploración y que podamos seguir desarrollando nuevas tecnologías creativas”.